

Una COMPARACIÓN de redes locales

Por: Mariele Ponticiello
Voluntaria Laboratorio
KApropiación de Karisma





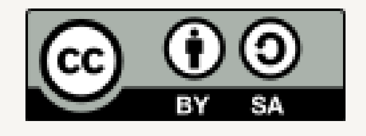
Fundación
Karisma

Bogotá, Colombia
octubre de 2021

Una comparación de redes locales

Autora
Mariele Ponticiello
Voluntaria Laboratorio KApropiación
de Karisma

Diseño editorial
Daniela Moreno



En un esfuerzo para que todas las personas tengan acceso al conocimiento, la Fundación Karisma está trabajando para que sus documentos sean accesibles. Esto quiere decir que su formato incluye metadatos y otros elementos que lo hacen compatible con herramientas como lectores de pantalla o pantallas braille. El propósito del diseño accesible es que todas las personas, incluidas las que tienen algún tipo de discapacidad o dificultad para la lectura y comprensión, puedan acceder a los contenidos. Más información sobre el tema:

http://www.documentoaccesible.com/#que-es.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

El propósito de este informe es informarle a la lectora o al lector sobre las opciones de redes locales para comunidades y colegios sin conectividad al internet, o con una conexión inestable. Las redes que se incluyen aquí son KIMERA, KIWIX (que está incluida en la red KIMERA), KOLIBRI, OFFLINE PEDIA CON RASBERRY PI, RACHEL, y LOKAL. También están incluidas algunas opciones de entrega de contenidos digitales que no son ni redes ni disponibles para uso general: APRENDIZAJES CONECTADOS y BIBLIOTECAS SIN FRONTERAS.

Kimera es de las mejores opciones porque su instalación es básicamente copiar y pegar una carpeta. Los usuarios y las usuarias tienen acceso a Kiwix (el mejor software para productos Wiki sin conexión al internet), aparte de las otras herramientas abajo anotadas. Además, las profesoras y los profesores pueden subir sus propios contenidos para sus materias. Una de las ventajas de este red es la autonomía que tiene el colegio o la comunidad que la utiliza. Algunas de las otras opciones incluidas requieren que la organización que maneja la red agregue nuevos contenidos. Esta es una ventaja importante de Kimera, ya que la idea es que la comunidad se conecta a través de la red y que la comunidad misma maneje el proyecto. Otro elemento que me parece imprescindible es la inclusión---que todas y todos que quieran usar la red pueden hacerlo. Esto dista de algunos de las otras opciones, como Aprendizajes Conectados y Bibliotecas Sin Fronteras que tienen proyectos de participación muy limitada. Cabe anotar que sirve unicamente con sistema Windows, aunque no es muy pertinente, ya que hay tan pocas usuarias y usuarios de Linux entre las comunidades que vivan sin acceso al Internet que lo vuelve insignificante.



http://kimera.com/



Esquema General- Red Local Inalámbrica Kimera Componentes, Programas y contenidos

Los usuarios acceden a los contenidos utilizando el navegador de cada dispositivo

Dispositivos usuarios

Celular

Red Inalámbrica

Router

Servidor

Portátil

Computador escritorio

Redes existentes

Computador escritorio

Los programas requeridos están disponibles en cada dispositivo - Standar

802.11

Tableta

Celular compartiendo señal

Portátil

S.O Windows
- xampp (Software libre)
- apache (Software libre)
- mysql (Software libre)

Contenidos
- Temas genéricos y específicos de interés local
- Temas de interés de cada docente
- Wikipedia
- REAs desarrollados en coKREA

Actividades
- Según contexto en html5 y provisionalmente bajo Flash

Herramientas
- Moodle
- Wordpress
- Posibilidad de instalar otras

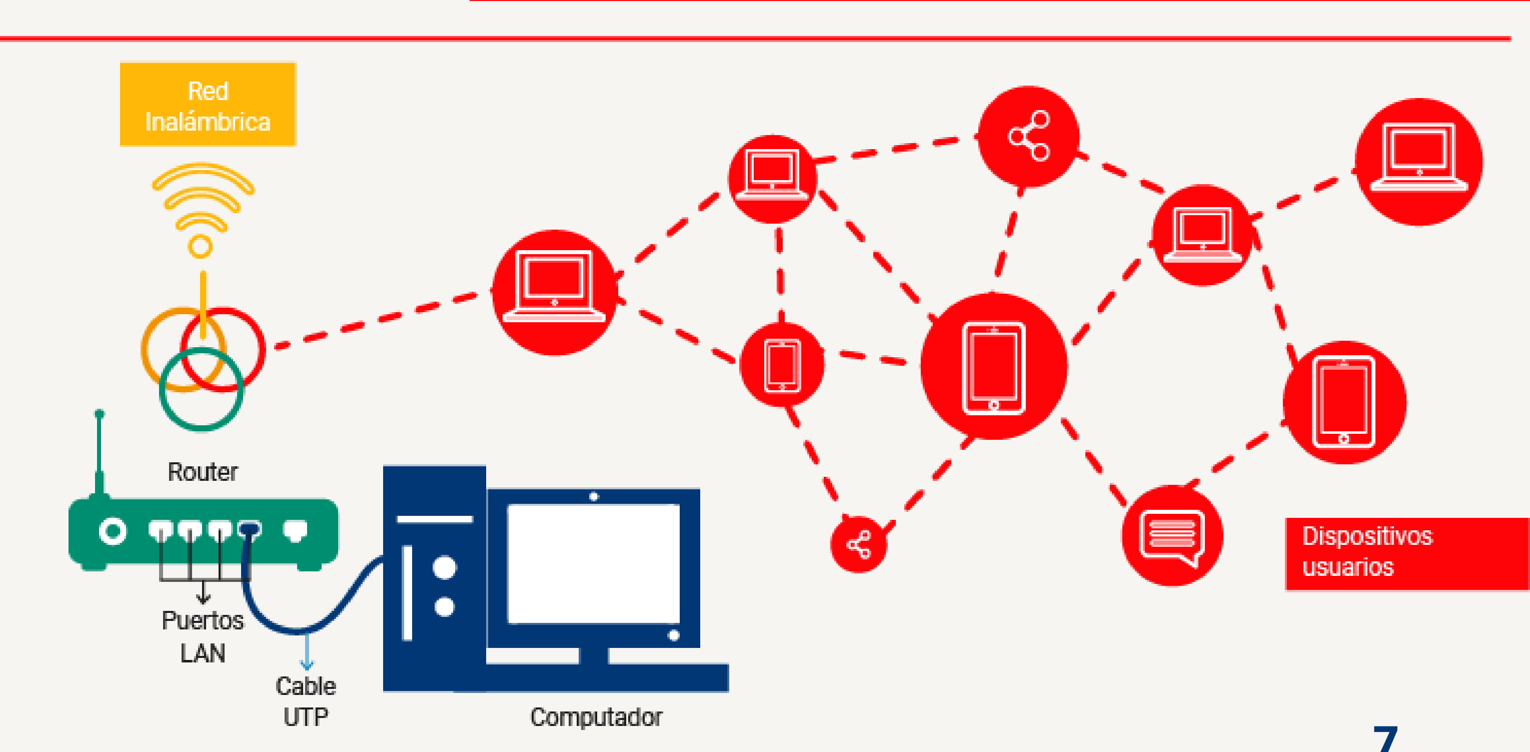
CÓMO FUNCIONA:

Kimera es una herramienta, un programa que permite crear un servidor con herramientas y contenidos accesibles vía red inalámbrica para cubrir necesidades de conectividad local, alojada en un computador personal o de una institución, bajo sistema operativo Windows. Puede ser accedida por computadores, celulares, tabletas y cualquier dispositivo que tenga la opción de acceso inalámbrico o se conecte por cable a la red.

Crear un servidor con contenidos y herramientas accesibles vía red inalámbrica para cubrir necesidades de conectividad local, alojada en un computador personal o de una institución, bajo sistema operativo Windows. Puede ser accedida por computadores, celulares de baja y alta gama, tabletas y cualquier dispositivo que tenga la opción de acceso inalámbrico, wifi, o se conecte por cable a la red. Los contenidos digitales incluyen los productos Wiki via Kiwix--Wikipedia, Wikibooks, Wiktionary, etc.--, Moodle, Wordpress, Gutenberto, Phet, y los materiales educativos especificados por los usuarios de la red (generalmente las y los docentes). Permite manejar contenidos de interés local y de interés de las y los docentes ya que permite crear carpetas con estos contenidos (opción de subir). Es totalmente gratis la red Kimera y se puede conseguir al seguir el enlace de <descargar> desde esta página http://kimera.com/data/redlocal/redlocal.html o siguiendo los enlaces desde kimera.com.



KIT: RED LOCAL KIMERA
Para crear o ampliar la cobertura de una red inalámbrica local



Kimera no requiere ninguna infraestructura de red y su requisito de hardware es mínimo: hace falta un computador (con licencia de Windows) que sirve de servidor. Los demás usuarios y usuarias pueden conectarse desde sus aparatos: celular, tableta, o computador. No se requiere ningún software ni para la instalación ni para su uso. Para instalar, se copia una carpeta con el programa de la red y con los archivos que se deseen de Wikipedia al disco C del computador que sirve de servidor.

INFRAESTRUCTURA REQUERIDA

Kimera no requiere ninguna red ni otra infraestructura de internet.

HARDWARE REQUERIDO

Se necesita un computador que sirve de servidor. Los otros usuarios pueden conectarse desde el celular o tableta o computador. Sirve incluso para celulares de baja gama.

SOFTWARE REQUERIDO

El computador que sirve como servidor tiene que tener licencia de Windows

CÓMO SE INSTALA

Se copia al disco C del computador que sirve de servidor una carpeta con el programa de la Red y una carpeta con los archivos que se desee de Wikipedia. Solo hace falta una mínima pericia de sistemas para instalar, y ninguna para usar la red.



2. KIWIX



https://www.kiwix.org/en/

CÓMO FUNCIONA

Lector para contenido sin conexión al internet como Wikipedia, Project Gutenberg, Stack Exchange, TED. La tecnología permite copiar otros páginas del internet (Kiwix informa que casi cualquier página se puede copiar). Los usuarios conectan al wifi para acceder a los contenidos. Pero el APK y los archivos ejecutables y los archivos zim se pueden cargar y transportar en un usb o microSD. Primero se descarga Kiwix, después se descargan los contenidos (en formato ZIM). Los contenidos (los archivos ZIM) se abren usando Kiwix, que tiene la apariencia y funcionalidad de un navegador de red. Incluye búsqueda, pestañas, y la opción de exportar artículos a PDF y HTML. Es decir, permite usar Wikipedia y los otros servicios sin Internet, con apariencia de un navegador. Es la mejor manera para Wikipedia offline (sin conexión a Internet). Está incluido en la red Kimera.

Hay dos opciones para usuarias y usuarios de Kiwix: (1) individual o (2) en una red.
La primera se trata de descargar el software y contenidos en su aparato, y tiene en su celular o computador todos los contenidos. La otra opción es usar un Rasberry Pi como servidor ('hotspot'), y que los otros y las otras usuarias se conectan desde sus celulares, tabletas, o computadores.

No veo ventaja de utilizar Kiwix sin Kimera, dado que Kimera incluye Kiwix, más los contenidos personalizados y la opción de subir contenidos. Pero en una comparación de Kiwix con otras redes locales, una ventaja es el contenido, ya que es de buena calidad y variedad. Otra ventaja es que es un proyecto inclusivo. Kiwix es gratis, si la usuaria está dispuesta a invertir el tiempo y trabajo en la instalación y configuración---si no, puede pagarle a la organización Kiwix para hacerlo (véase la sección abajo de <software requerido>). La opción de pagar $10 USD una sola vez me parece una viable, mientras que $29 USD al mes (que en el momento de redacción son aproximadamente $106.000) me parece que es un costo que no pueden costear muchos de los colegios y comunidades a los cuales les puede servir una red local. Una desventaja de Kiwix es que no permite a los profesores y las profesoras subir su propio contenido muy fácilmente: se puede crear un archivo zim con el contenidos que se quiera pero hay un costo según la complejidad de estos contenidos y lo hace la organización Kiwix y no la profesora.
La desventaja de la red Kiwix y Rasberry Pi es que requiere un nivel mediana de pericia técnica, el cual no todos los colegios y comunidades indicados tienen.

INFRAESTRUCTURA REQUERIDA

Kiwix no requiere ninguna red ni otra infraestructura de internet.

HARDWARE REQUERIDO
(1) Para la opción individual: Android para celular. Para computador: Windows (10 es mejor, pero hay una versión de 32 bits para otras versiones de Windows) o Linux. Si el usuario no tiene espacio suficiente en su celular, existe la opción de comprar una tarjeta microSD de 128 Gb que suelen costar aproximadamente $55.000 a 75.000.
(2) Para usar en una red local: un Rasberry Pi (cualquiera – funciona con todas las versiones). La configuración funciona como "hotspot" de wifi, no funciona conectado a una pantalla. Los usarios se conectan desde sus aparatos: celular, tableta, o computador.

SOFTWARE REQUERIDO

1 Individual: Cada usuario descarga el software y contenidos. Esto quiere decir que no hay costo adicional si los usuarios tienen espacio suficiente para almacenar los contenidos. Para usuarios móviles, existe la opción de comprar una tarjeta microSD de 128 Gb a $55.000 y 75.000.

2 Red local: Hay dos opciones: (1) o pagar un costo de $10 USD que viene con Wikipedia y Wiktionary o (2) pagar un costo mensual de $29 USD para una configuración personalizada de la biblioteca de contenidos de Kiwix.

**Es posible hacer una configuración personalizada sin costo, si uno tiene la pericia y tiempo para hacerlo.*

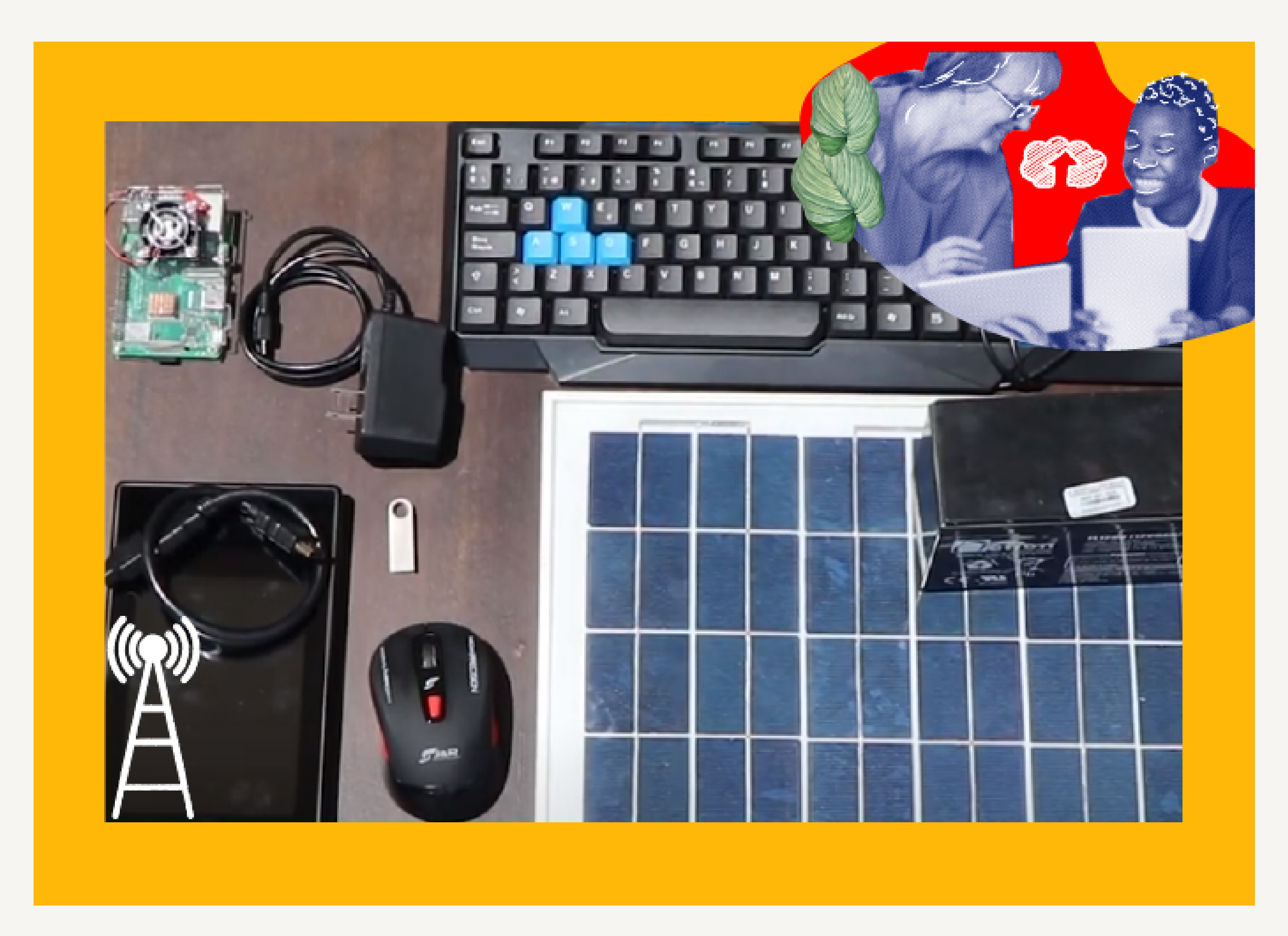
CÓMO SE INSTALA

1 Kiwix individual: Se descarga Kiwix usando la aplicación Kiwix. También se puede descargar aquí https://www.kiwix.org/en/download/. Después, se descargan los contenidos aquí https://wiki.kiwix.org/wiki/Content_in_all_languages/es

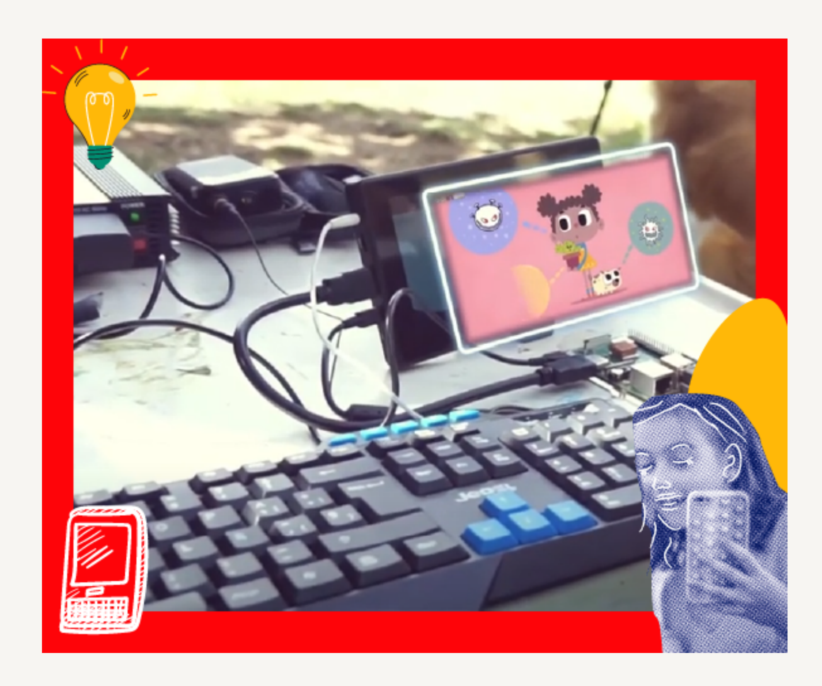
2 Red local: La Asociación Kiwix se encarga de preparar la imagen de Kiwix (el paquete de software). El usuario solo tiene que seguir los pasos básicos un vez Kiwix le manda la imagen. Se requiere una pericia mediana porque requiere la configuración y programación del Rasberry Pi. Sin embargo, hay muchos tutoriales en Internet que detallan los pasos que seguir.

3. APRENDIZAJES CONECTADOS

https://www.noojincloud.com/



Kit tecnológico prestado a cada estudiante participante del programa que incluye: un ratón, una pantalla, un teclado, una placa solar con su transformador y batería.



Nota: Intenté comunicarme con la organización para averiguar si el programa se podría repetir en otros colegios. La información de contacto de la organización que aparece en su sitio ya no es válida.

CÓMO FUNCIONA

APRENDIZAJES CONECTADOS fue un programa que llevó a cabo NOOJIN STEAM CULTURE LAB. Bajo dicho programa, la organización entregó 37 juegos de equipo a estudiantes de la Escuela Rural Piedra Gorda. El juego o 'kit' tecnológico incluía computador o tableta y software de diversos contenidos virtuales de aprendizaje y apoyo pedagógicos. Los contenidos, programas libres, y herramientas venían instalados en el equipo. Por lo tanto conexión de Internet no era necesario. Mientras que este programa parece excelente para los estudiantes que participaron, no es una opción en general, dado que el programa no parece estar destinado a replicarse.



4. KOLIBRI

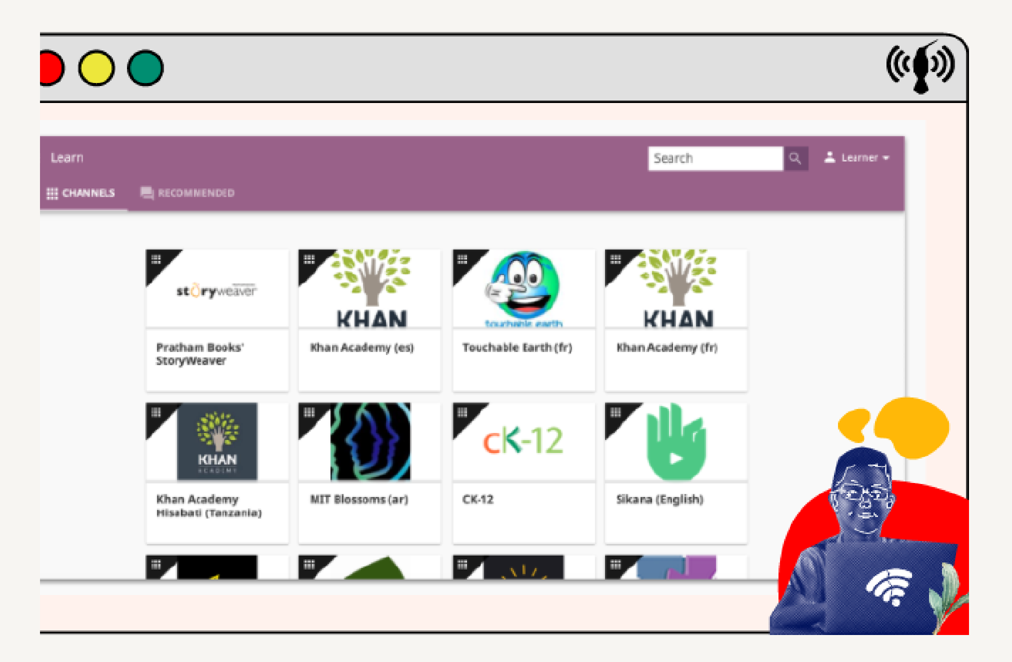
https://learningequality.org/

CÓMO FUNCIONA:



Kolibrí es un educativo de código abierto y herramientas (kit) destinado a funcionar en un servidor local. Adapta recursos educativos al plan de estudios de las escuelas que lo implementan. Funciona de manera parecida a Kimera: el software que maneja las instalaciones, las actualizaciones, y los contenidos digitales se descargan al computador, tableta, o celular. Después, este aparato comparte los contenidos con las otras y los otros usuarias y usuarios en la red local.

Según el representante de Kolibrí, esta puede coexistir con Kiwix o Kimera. Por lo tanto, Kolibrí me parece buena opción como suplemento de contenidos para los usuarios de Kimera que buscan ampliar la biblioteca de recursos. Los recursos de Kolibrí son: Ceibal (repositorio de recursos educativos abiertos), Ciencia NASA, Ciensación (promueve 'una cultura de experimentos'), CK-12 Spanish (libros interactivos sobre temas de la escuela primaria y secondaria), CREE+ (recurso de tecnología, inglés, robótica), Cultura Emprendedora (recursos de enseñanza de finanza, creación de empresa, comunicación), EngageNY(es)(recursos para profesores para matemáticas, inglés, humanidades), Guía de Alfabetización Digital Crítica, HP Life (cursos de HP de tecnología, emprendimiento), Khan Academy, Phet, Plan Educativo TIC Basico, Proyecto Biosfera (biología, geología), Proyecto Descartes (matemáticas), Sikana. Lista de recursos disponibles en español aquí: https://catalog.learningequality.org/#/public?languages=es&page=1&query_id=3n0s5w. Cabe anotar que varios de los recursos educativos son de origen de países del norte global y angloparlantes.



En general Kolibrí me parece buen proyecto. Como Kimera y Kiwix, ofrece bastantes recursos. Aunque esta comparación no es una comparación de los recursos educativos entonces la usuaria tendría que comparar los recursos que ofrece Kiwix a las de Kolibrí para ver cual le sirve mejor.

Una ventaja significativa es que puede coexistir con Kimera.

Sirve con Rasberry Pi, Windows, Linux, o Mac. Es una ventaja, aunque dado el número de usuarias y usuarios de Linux—mucho menos de Mac-- en las zonas rurales donde se pretende implementar estas redes, es una ventaja insignificante. Una desventaja es que subir contenido requiere la participación de la organización: hay que mandar un correo a un contacto para que se permita subir contenido del usuario fuera del contenido de Kolibrí.

**Era muy fácil establecer contacto con un representante de Kolibrí, igual que Kiwix y Kimera.*

Otro reto con Kolibrí es el hecho que el tutorial donde se explica como usar Kolibri Studio no está disponible en castellano (ni hay subtítulos en español). Aunque sí está disponible el interfaz de Kolibri Studio en castellano. También hay una presentación en castellano en Youtube (cuyo enlace se incluye abajo en esta sección) que explica en términos generales como usarla. Hay una limitante en el almacenamiento gratuito en línea (de 500 MB a 2GB) Learning Equality promueve el uso de Licencias Abiertas (tipo Creative Commons). Para obtener más almacenamiento o bien se debe pagar, o bien se debe compartir los materiales educativos creados por los docentes de la red de Karisma subidos a Studio que utilicen la licencia correcta.

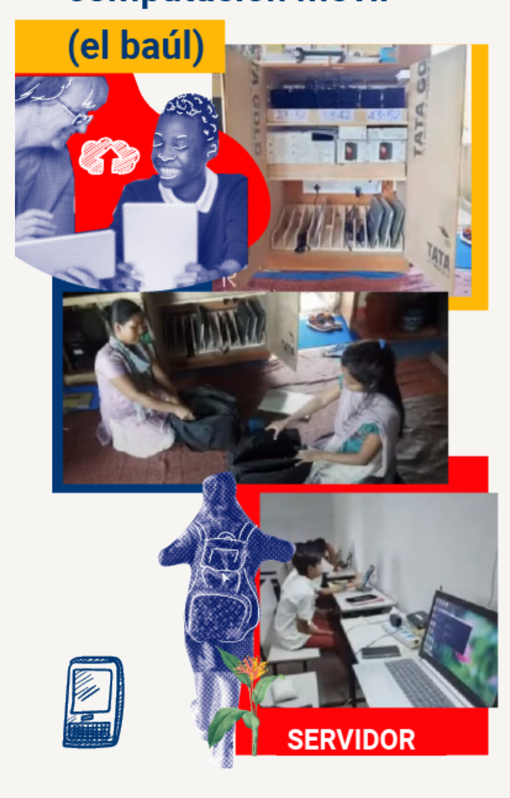
Hay dos plataformas de Kolibri:

1 Kolibri Studio: esta plataforma en línea es para que docentes y especialistas curriculares puedan subir y ordenar Recursos Educativos (sean éstos videos, audios, textos, etc.). Esto es “crear un canal”.

2 Kolibri: Esta herramienta se utiliza en forma local, sin conexión a internet. Puede tomar la forma de una memoria USB, una laptop o RaspberryPi con el software Kolibri. En esa herramienta de software se han descargado los canales previamente escogidos (ya sea que provengan de la biblioteca de Recursos Educativos Abiertos de Kolibri, o bien de los canales creados por Kimera, o cualquier combinación de ambos. En Kolibri, típicamente se da la interacción entre docente y estudiantes: el docente puede crear grupos de estudiantes, asignarles lecciones (conjuntos de materiales y ejercicios) y monitorear localmente el progreso de éstos. Estas interacciones se dan en la red wifi local, sin necesidad de conexión a internet.

Aquí una presentación sobre Kolibrí para las personas que quieren averiguar más sobre esta opción: https://www.youtube.com/watch?v=2iSQ46nF6ng

Laboratorio de computación móvil (el baúl)



Aquí un ejemplo de ‘EL BAÚL,’ que es una estación portátil que incluye el servidor (el computador), y las tabletas que forman parte de la red local.



Un ejemplo Kalandon Kalanbox MALI

- RaspberryPI
- Kolibri
- Batería
- Panel solar

En una comunidad en Mali, por ejemplo, la red local está compuesto por Kolibrí junto con un Rasberry Pi, una batería, y un panel solar.

INFRAESTRUCTURA REQUERIDA:

Ninguna.

HARDWARE REQUERIDO:

Mínimo: un computador que sirve de servidor. Los otros usuarios pueden conectarse desde sus aparatos: celular o tableta o computador. Requisitos para el computador servidor: 1 GB RAM para Linux, 2 GB+ Windows; Intel Core 3 CPU con 1 GHz. Espacio en el disco duro depende de los canales que se escogen. Un Rasberry Pi sirve como servidor para una red de hasta 29 computadores.

SOFTWARE REQUERIDO:

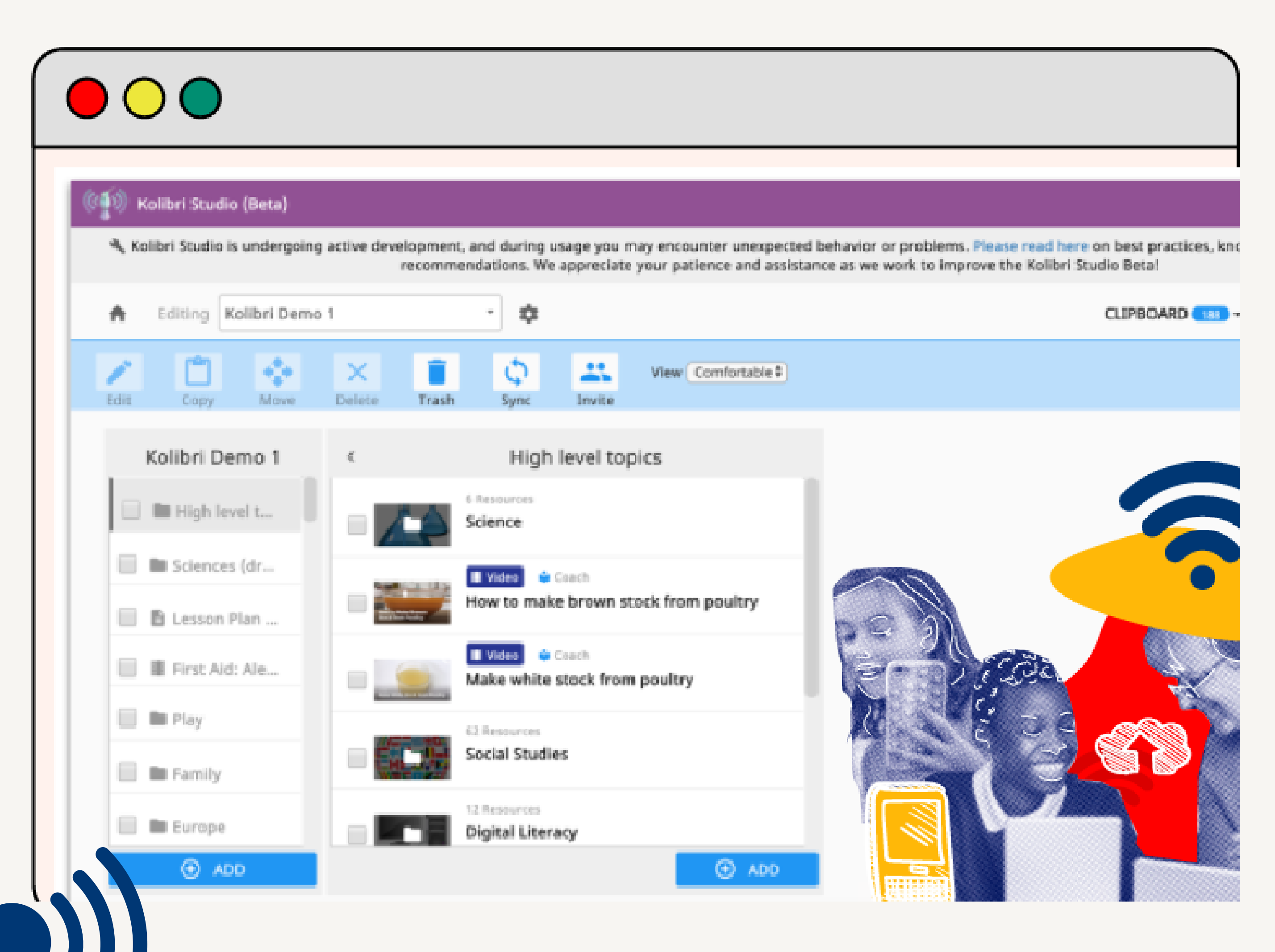
Software gratis. Compatible con Windows, Linux, Mac, y hasta 29 computadores con Python, Rasberry Pi (se programa el Rasberry Pi con el lenguaje de programación Python).

Las siguientes versiones de Windows se pueden usar con Kolibri: Windows 7, 8.1 y 10, con IE 11+, Chrome y Firefox

**Windows XP no se puede usar para instalar Kolibri como servidor, pero potencialmente podría usarse como dispositivo cliente si los navegadores están actualizados a las últimas versiones disponibles.*

CÓMO SE INSTALA:

Pasos para instalar: https://kolibri.readthedocs.io/es/latest/install.html. Un usuario tiene que seguir los pasos de instalación.
Guia de Kolibri: https://kolibri.readthedocs.io/es/latest/
Se requiere un nivel bajo-mediana para la instalación de Kolibrí.



El portal de Kolibrí Studio.

5. BIBLIOTECAS SIN FRONTERAS

https://www.librarieswithoutborders.org/

COMO FUNCIONA:

BSF tiene 3 partes: (I) Herramientas, (II) Recursos, (III) Moderadores.

(I) Herramientas y (II) Recursos:
(1) Ideas Box, (2) Sede BSF, (3) Academia Khan, (4) Viajeros Digitales, (5) Kajou
(III) Moderadores: Capacitación de bibliotecarios y moderadores en educación y proyectos culturales, (2) programa de promover 'El emprendedor africano'



(1) Caja de ideas – es una mediateca 'kit' desplegable y portátil destinado a campamentos de refugiados, comunidades rurales y aislados, espacios urbanos 'que no han recibido los recursos necesarios' o comunidades indígenas. Incluye 25 tabletas y portátiles, 6 cámaras HD, una pantalla HD, juegos de mesa, materiales de manualidades, libros, y un escenario para música y teatro. Utiliza internet por satélite.

(2) Sede de BIBLIOTECA SIN FRONTERAS (BSF): Sede BSF es un plataforma de capacitación 'gratis y abierto' para francófonos.

Los otros recursos de BSF son: (3) Khan Academy, (4) Digital Travellers, y (5) Kajou

Bibliotecas Sin Fronteras, parecido a Aprendizajes Conectados, es un proyecto destinado a colegios y comunicación escogidos por BSF. No es una opción real para estudiantes, colegios, comunidades que buscan solución de una red local. Es más bien un proyecto para los grupos escogidos. Escribí a la organización para averiguar la posibilidad de participación de otros colegios; la dirección de correo de contacto ya no es válido.

6. RACHEL (WORLD POSSIBLE)

HTTPS://WORLDPOSSIBLE.ORG/

CÓMO FUNCIONA

(I) RACHEL-Plus, (II) RACHEL-CORRECTIONS (destinado para reos) Un servidor destinado para escuelas, centros comunitarios o de salud donde no hay Internet o que tiene un Internet inestable. Viene con contenidos educativos. Dos opciones de contenidos: 500 GB o 1 TB. Contenido incluye Wikipedia, Kolibrí, Moodle (en inglés en todas las versiones), Kalite (inglés), PhET, ebooks, wikiversity.

Contenidos disponibles en versiones: castellano, hindi, francés, inglés, ninguno (solo hardware), personalizado (pagando el servicio de World Possible). *20-50 usuarios simultáneos. Batería dura 5 hora. Portal para profesores.

Los contenidos que las usuarias y los usuarios pueden acceder a través de RACHEL son Wikipedia,PhET, Wikihow, Grandes libros del mundo, Biblioteca de Latino América, GCF Aprende Libre.org, Currículum, Nacional Base Guatemala, KA Lite, Firefox, Open Office, Putty SSH, VLC Video Player, Flash. Consulte la lista completa aquí: http://rachelfriends.org/previews/rachelplus-full/



Una ventaja de RACHEL es que, igual que Kimera, permite que los profesores, usuarios agregan su propio contenido. Pero no está muy claro los planes y las opciones. No están claras las diferencias entre la opción más costoso de 1TB de contenido versus la de 500 GB. La versión en español viene con algunos contenidos en inglés (no disponibles en español). El precio es prohibitorio para muchas comunidades y colegios.

INFRAESTRUCTURA REQUERIDA:

Ninguna.

HARDWARE REQUERIDO:

El aparato se tiene que comprar de World Possible:
este sirve como el servidor. Los usuarios simplemente se conectan a este por medio de wifi. Cuesta $500-1000 USD para el aparato con el software incluida.



SOFTWARE REQUERIDO:

El aparato de World Possible viene con toda el software instalada. Cuesta $500-1000 USD para el aparato con el software incluido.

CÓMO SE INSTALA:

No hay ninguna instalación; el aparato llega listo para usar.



7. OFFLINE PEDIA

https://es.wikibooks.org/wiki/OfflinePedia

CÓMO FUNCIONA:

Un computador de bajo costo ensamblado con un Rasberry Pi, router, más componentes reciclados: televisor CRT, Micro SD 128 GB. Convertidor HDMI-RCA, Convertidor RCA- RF, Fuente 5v micro C, Cable RCA, Cable HDMI, Cable RF (coaxial), ratón, teclado. Los recursos disponibles son Wikipedia Offline. Se puede agregar contenidos con licencia abierta como Gutenberto, Phet, Kolibri.

Se necesita Rasberry Pi que puede ser complicado conseguir en ciertas zonas rurales. Si no se tiene una pantalla antigua, se necesita o computador o celular.

INFRAESTRUCTURA REQUERIDA:

Ninguna.

HARDWARE REQUERIDO:

Un Rasberry Pi, router, más componentes reciclados: televisor CRT, Micro SD 128 GB. Convertidor HDMI-RCA, Convertidor RCA-RF, Fuente 5v micro C, Cable RCA, Cable HDMI, Cable RF (coaxial), ratón, teclado. Todo esto cuesta aproximadamente 166,50 USD ($607,510) c/u.

SOFTWARE REQUERIDA:

Wikipedia y el otro software gratis que se desee agregar.

CÓMO SE INSTALA:

Se programa el Rasberry Pi; después se descarga Wikipedia Offline al Rasberry Pi. El Rasberry Pi se conecta a la pantalla (u otro aparato). Por lo tanto se requiere pericia mediana para esta opción. El reto con las opciones que requieran la programación del Rasberry Pi es la disponibilidad limitada de personas capacitadas para hacer esta programación. Aparte de esto, me parece una buena opción para las y los docentes que tengan el televisor antiguo que se describe aquí. Es una opción comparable con Kiwix y Kolibrí, aunque no está claro para mí porque optarían por Wikipedia Offline en vez de la plataforma Kiwix, dado que ambos son gratis y Kiwix es un plataforma muy útil para navegar en Wikipedia sin Internet.

8. LOKAL

https://wakoma.co/lokal/

Lokal es un plataforma con software de código abierto que se puede personalizar destinado a usarse en una red local sin conexión al Internet. Wakoma informa que en el futuro Lokal podrá usar como servidor un Rasberry Pi, Nimble (explicado a continuación), o servidor virtual. Actualmente, se necesita un computador con la distribución de Linux Ubuntu o Nimble. Según Wakoma, Lokal permite a las usuarias y los usuario crear y acceder a contenidos digitales, comunicarse, hacer audio y video llamadas, compartir y sincronizar archivos, editar documentos y hojas de cálculo en equipo (desde distintos nodos). No es una opción viable en este momento para las comunidades rurales en Colombia al menos que tengan acceso a una impresora 3D, lo cual no me parece probable. La alternativa de imprimir las partes para armar el hardware Nimble es usar computador con Linux distribución Ubuntu, tampoco disponibles generalmente en estas comunidades.

CÓMO FUNCIONA:

Lokal es la red y Nimble es el hardware. Nimble se contruye usando hardware genérico de la región donde una se encuentre, y las otras partes las imprime con una impresora 3D. El hardware requerido es:

Estuche: Peli 1430. impermeable, de material duro (para resistir exprimirse), liviano
Cortafuegos: Netgate SG-1100
Interruptor: UniFi USW-Flex
Servidor: Intel NUC10i5FNH. Up to 64GB ram.
RPi: Raspberry Pi 4.
SSD(disco duro): Samsung 870 Evo.
Hub USB: Anker PowerPort 5
Aps (Punto de acceso inalámbrico): Ubiquiti UniFi Mesh APs (UAP-AC-M)

La alternativa de Nimble es usar un computador normal con la red Lokal. Sin embargo, actualmente Lokal solo sirve con Ubuntu (Linux).

INFRAESTRUCTURA REQUERIDA:

Ninguna.

HARDWARE REQUERIDO:

Computador que tiene la distribución Ubuntu de Linux. Wakoma informa que este año funcionará con el Rasberry Pi Q3/Q4. O se puede construir Nimble usando hardware genérico y partes impresas con impresora 3D.

< nimble

SOFTWARE REQUERIDA:

Sistema operativo Linux de la distribución Ubuntu.

COMO SE INSTALA:

Se instala desde el símbolo del sistema del computador.

Una COMPARACIÓN de redes locales

Por: Mariele Ponticiello
Voluntaria Laboratorio
KApropiación de Karisma

Fundación Karisma





